INTERNACIA FERVOJISTO

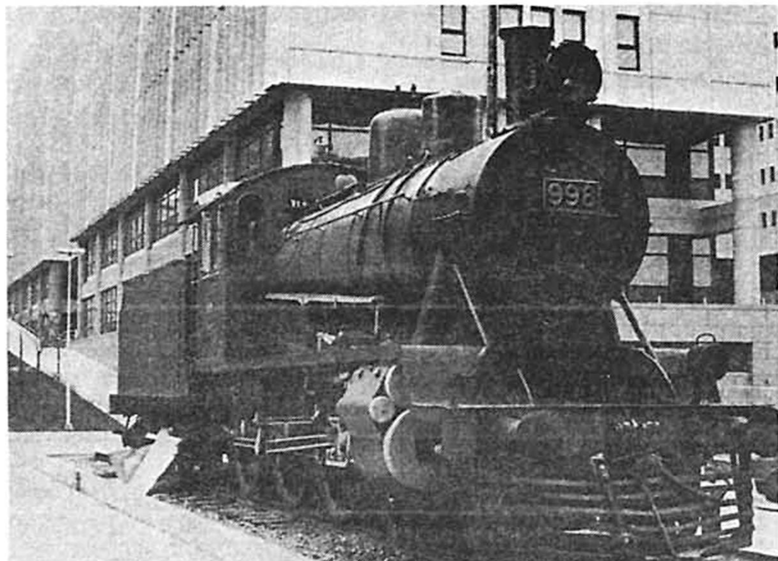


ORGANO DE I.F.E.F.

INTERNACIA FERVOJISTA ESPERANTO-FEDERACIO

33a jaro Julio - Aŭgusto 1981 N-ro 4





Muzeo-lokomotivo en Helsinki
(foto Saarinen)

KIU POVAS HELPI?

Malnovaj IFEF-bultenoj serĉataj

Ni bezonas jenajn bultenojn de IFEF el la jaroj 1950 ĝis 1953:

3a jareldono (50/51) ĉiuj numeroj 1 - 6
4a jareldono (51/52) n-roj 1 - 3 kaj 5
5a jareldono (52/53) n-ro 6

El la 2a jareldono ni havas la stencilitajn n-rojn 1-4 kaj "ekstra"-numeron. Ni ne scias, ĉu tio estas la kompleta jareldono. Se iu disponas pri plua n-ro el tiu 2a jareldono, ni petas pruntedoni ĝin al ni. La unuan jareldonon ni komplete havas.

Kontribuaĵojn bv sendi al
Joachim Giessner,
An der Nicolaischule 3,
D-3420 Herzberg am Harz.

Historio-Komisiono

INTERNACIA FERVOJISTA ESPERANTO-FEDERACIO

Sekretariejo: E Henning Olsen, Åderupvej 182, DK-4700 Næstved.
Redaktoro:
Guy Delaquaize, 52, rue L.-Gandillet, F-78420 Carriéres/Seine.
Bankkonto: Provinsbanken, Konto 7353-350550, DK-9800 Hjørring.
Poŝtĉekkonto: 1 25 80 36, IFEF, Tolne station, DK 9891 Tolne.

34a
ESPERANTO Kongreso
de IFEF
Balatonfüred

Majo 1982

LA RELO' KUNLIGAS LANDOJN
ESPERANTO LA POPOLOJN

PROKSIMIĜAS LA 34a KONGRESO

Dum la 33a Kongreso estis anoncite kaj akceptite, ke la 34a Kongreso okazos en urbo Balatonfüred (Hungario, apud la lago Balaton, alie: "Hungara Maro").

Nur tiuj aliĝoj validas, kiuj sendis la aliĝilon al LKK (adreso LKK de 34a IFEF-Kongreso, Budapest, Pf:7., H-1378 Hungario) kaj la aliĝinto pagis minimume la kongreskotizon (vidu la aliĝilon!)

Oni povas pagi ĝin al la IFEF-kaso, je la poŝtĉekkonto 1 25 80 36 IFEF, Tolne station, DK-9891 Tolne.

NE FORGESU NOTI SUR LA PAGILO:

"Kongreskotizo por la 34a IFEF-Kongreso". Ĉiu partoprenanto plenigu apartan aliĝilon kaj sendu ĝin al la adreso de LKK. Se aliĝilo ne estas je dispono, bv uzi samformatan paperon (A/5)

Kongreskotizo

LKK povos trakti aliĝilon nur post la alveno de la kongreskotizo. La aliĝantoj sendu la aliĝilon kaj pagon kiel eble plej baldaŭ, sed nepre tiel frue, ke ili estu senditaj al LKK antaŭ la 1-a de Februaro, resp. antaŭ la 1-a de aprilo 1982. (La kvitancon de banko bv. kunporti kaj prezenti ĉe la alveno al la kasisto de LKK).

Paganto por alia persono bv uzi por tiu persono apartan aliĝilon, klare sciigante la celon de la pago kaj indikante la kompletan adreson de la alia persono.

Kiu deziras sendi kun la kongreskotizo kroman sumon al LKK por sia kredito, nepre notu tion sur la aliĝilo!

La kongreskotizo en neniu kazo estas repagebla. Se vi pagos kongreskotizon por alia persono, bv. konsideri tion. Aliaj antaŭpagitaj sumoj estos repageblaj post depreno de 10 % por administrado plus la kostoj por unu tranoktado, kondiĉe ke LKK ricevos malmendon antaŭ la 20a de aprilo 1982.

Bonvolu noti la laŭhoraran ĝustan tempopunkton de via alveno al Budapest - se vi traveturos ĝin - por la intereso de grupa transporto de kongresanoj al Balatonfüred.

Bonvolu noti la tempopunkton de hejmveturado el Budapest - se vi traveturos ĝin - ankaŭ la ĝustan trajnon, ke laŭ bezono oni povu aldoni vagono(j)n al la koncerna trajno.

La kongreskotizo ne inkluzivas: la ekskursojn, bankedon, tranoktadon, provizadon. Por tiuj servoj oni pagos rekte al "Szociálturiszt".



Tihany - urbo sur la bordo de Balaton

Bonvolu trastudi kaj uzi la ĉambromendilon!

En via propra intereso bv noti, kion vi mendis kaj pagis!

LKK esperas, ke la inflacio ne devigos plialtigon de la indikitaj kostoj, sed tamen oni devas rezervi al si tiun ĉi rajton.

Postkongreso

Postkongreso okazos inter la 8a kaj 9a de Majo en Budapest. La tranoktadejon en Budapest oni povas mendi maksimume ĝis la 31a de Aŭgusto 1981. Pli poste la mendojn LKK ne povas garantii. Ĉe la mendo bv. noti por kiom da noktoj vi mendos! La tranoktadejo kostas ĉ. 25-35 guldenojn po persono kaj nokto inkluzive nur la matenmanĝon.

La ekskursoj estas planitaj jene:

"A" tuttaga eks. al Héviz-Keszthely, ĝi kostas ĉ. 23 ned.gld.

"B" duontaga eks. al Tihany-Herend-Veszprém, ĝi kostas ĉ. 14 ned.gld.

"C" duontaga eks. kun vingustumado, ĝi kostas ĉ. 11 ned.gld.

"D" 3-hora ŝip-promenado sur la lago Balaton, ĝi kostas ĉ. 7 ned.gld.

Pri la ekskursoj kaj postkongresaj programeroj aperos pli aparte detalaj informoj.

SZOCIÁLTURISZT.

Szociálturiszt (socialturisto) estas vojaĝorganiza kontoro de la hungaraj sindikatoj. Ĝia fundamenta tasko estas organizi internaciajn studvojaĝojn, laborist-rendevuojn, programojn, kaj zorgi pri tranoktadoj en propraj komfortaj hoteloj, modernaj kolegioj kaj ripozdomoj de sindikatoj.

Szociálturiszt havas regulan kontakton kun 39 similkarakteraj vojaĝagentejoj en 28 landoj. Ĝi unuavice certigas kulturan, turisman kaj ripozprogramojn por grupoj konsistantaj el laboristoj de diversaj uzinoj kaj institucioj, konvene al iliaj pretendoj.

Adreso de Szociálturiszt:
Telex-numero: Budapest 225861.
Bankkonto: Magyar Nemzeti Bank, OTP. 218 98330, SZOT 10416.
Oni povas pagi en propra valuto, kie funkcios monŝanĝejo.

GLUMARKO.

Glumarko de la 34a Kongreso jam estas je via dispono!

Ĝia ĉefa motivo - tio de la kongresinsigno - estas la "Hungara Maro": la Balaton presita per blua koloro.

Nigra-koloraj surskriboj: 34a Esperanto Kongreso de IFEF - Balatonfüred, Majo 1982, kaj la slogano de IFEF: "La reloj kunligas landojn, Esperanto la popolojn" kompletigas ĝin. Krome la bildeto de IFEF-insigno indikas la geografian situon de la kongresurbo Balatonfüred. Dimensio de la glumarko estas: 50 x 22 mm-j. Ĝi estas mendebla ĉe la Hungara IFEF-sekcio: Fervojista Fako de la Hungara Esperanto Asocio, Budapest, Pf: 7, H-1378, Hungario. Prezo: 100 pecoj = 10 ned. guldenojn.

Pliajn detalojn ni publikos en la sekvontaj numeroj.

LKK de la 34a IFEF-Kongreso

REGENSBURGAJ KONCERTOJ

Kiu aŭskultis ilin dum la 33a IFEF-Kongreso, denove dezirus aŭdi, kiu ne aŭskultis ilin, havigu al si la ĝuon.

Ni ofertas du kasetojn po 90 minutoj kun la koncerto
"De l'mezepoko ĝis nuntempo"
prezentita en la plej malnova preĝejo de Regensburg, "Sankt Emmeram", la 16an de Majo 1981, kaj kun
"Regensburga Bukedo"
prezentita en la kongresejo la 17an de Majo 1981.

Ĉiu kaseto kostas 17 GM inkl. sendkostojn, ambaŭ kune 33 GM.

Bonvolu skribe mendi ĝis 31.10.81 ĉe la GEFA-sekretario, Joachim Schrapp, Schmittingheide 17d, D-4400 Münster/Westf.

Samtempe ĝiru la egalvaloron de 17 resp. 33 GM al la poŝtĉekkonto de J. Schrapp n-ro 61 150 - 466, Postscheckamt Dortmund, kaj indiku, por kio ĝi estas destinota.

Cetere la kasetoj ankaŭ estos valora donaco por amikoj kaj kluboj.

GEFA

RAPORTO

de la

HISTORIO-KOMISIONO

Same kiel en la lastjara raporto mi komencu pri la kontribuaĵoj de la landaj asocioj. Atingis nin intertempe raportoj el Aŭstrio, Bulgario, Ĉeĥoslovakio kaj Italio. Krome alvenis abunda raporto pri la Terminara Komisiono, ne jam prilaborita. Ankoraŭ komplete mankas Francio kaj Hispanio, dum apenaŭ utiligeblajn indikojn ni havas el Britio, Belgio kaj Jugoslavio. Kelkaj landoj evidente neglektas, ke iliaj organizoj jam ekzistis inter la militoj, eĉ antaŭ la unua mondmilito. Ekzemple la unua prezidanto de nia fervojista movado estis franco.

Surbaze de la abunda materialo el la tempo de 1909 ĝis 1935 eblis verki du kontribuaĵojn por la broŝuro, kiuj priskribas la du gravajn epokojn antaŭ nia nuna IFEF.

El tiu tempo ni povis kompili ankaŭ kompletan liston de ĉiuj estraranoj.

La Historio-Komisiono kunvenis fine de Oktobro en Maastricht. El la ampleksa tagordo ni menciu jenajn punktojn:

Ni traktis desegnaĵojn por la titolpaĝo kaj elektis la plej taŭgan. Ĝi prezentos la iaman kaj modernan tempojn pere de duona vapor- kaj duona elektra lokomotivoj, kiuj formas kompletan tuton.

Surbaze de la disponebla materialo ni provizore fiksis la amplekson de la unuopaj enhavaĵoj. Krom la verkotaj tekstoj ni antaŭvidas listojn, fotomuntaĵojn, tabelojn kaj grafikaĵojn, kiuj vivigu la aliajn tekstojn, kaj kompreneble nombro da fotoj kompletigos la tuton.

La origina laborplano valida ekde 1976 estas anstataŭigita per nova plano, laŭ kiu la komisiono nun laboras. Laŭ ĝi la ĉefaj taskoj por la venonta jaro estas

- liverado de koncizaj kontribuaĵoj pri landaj asocioj al la komisiono, kruda redaktado flanke de la komisiono, poste kontrolo flanke de la resp. landaj asocioj.
- elekti kun la landaj asocioj ties funkciulojn, kiuj estos menciataj en la raportoj
- revizii jam verkitajn kontribuaĵojn kaj eventuale limigi ilin je la intencita longeco
- serĉi spertulojn por prepari fotomuntaĵojn, grafikaĵojn k.s.
- serĉi presejon
- ekpretigi la malneton de la broŝuro.

Giessner
(gvidanto)

FAKA PRELEGO

33a Kongreso de la Internacia Fervojista Esperanto-Federacio (IFEF)

TRAJNO SEN RADOJ

Naskiĝo kaj maturiĝo de la magnetglita tekniko en la Federacia Respubliko Germanio.

Originale en Esperanto verkita de Gernot Ritterspach, Komerca Direkcio de la Germana Federacia Fervojo (DB).

Por ni homoj de la 20a jarcento ligiĝas kun la nomo "trajno" nepre la bildo de radoj ruliĝantaj sur feraj reloj. Ĉu tio ŝanĝiĝos jam dum la venonta jarcento? Supozeble ne. Tiom rapide ne malaperos tiel disvastigita transportsistemo kiel la fervojo. Tamen: ekzistas jam nova tekniko, kiu eble ĝin iam anstataŭos, aŭ almenaŭ kompletigos la fervojan reton.

Ni koncize retrorigardu. Estas ĝenerale konata, ke la brito George Stephensen en 1814 konstruis la unuan bone funkciantan vaporlokomotivon, kiu elstare gajnis ĉe spektakla konkurso kontraŭ kvin konkurencaj maŝinoj en Rainhill, 1829. En Germanio la unua fervojo veturis en 1835 kaj la rapideco de la komencaj 34 km/h konstante pligrandiĝis al nunaj 160 km/h por ĝeneralaj eksprestrajnoj, kun mallongaj vojopartoj traveturataj per 200 km/h. (Ni ne parolas pri rekordoj, sed pri la ĉiutagaj laŭhoraraj rapidecoj).

Tiu evoluo ne atingis sian finon, ĉiuj eŭropaj fervojoj, precipe la okcidentaj, multe klopodas plirapidiĝi. En la Federacia Respubliko Germanio oni sisteme esploras la rapidecolimojn de la sistemo "rado sur relo". Kun subteno de la Federacia ministro por esplorado kaj teknologio oni ekplanis testrelvojon okcidente de Osnabrück inter Rheine kaj Freren. La 23-kilometran rektan linion, kiu nuntempe servas nur por vartrafiko, oni volis ŝanĝkonstrui tiel, ke speciala esplorveturilo dum almenaŭ 30 sekundoj povu veturadi je 350 km/h. Tio ebligus elprovadojn pri la ĉefaj problemoj konekse kun altrapidegoj, ekzemple pri la veturvojo, la dinamiko inter veturilo kaj veturvojo, la veturilo mem, trakforkoj por rapidveturado, novaj ŝtal-alojoj, energiprovizado al la veturanta trakciilo, signalado ktp. La projekton kunlabore gvidas

grupo el 10 industriaj specialistoj: pri veturil-konstruado (4), energi-tekniko (2), veturvoj-tekniko (2) kaj signalilsistemoj (2), kune kun fervojaj fakuloj (2). Ĉi-jare tamen la nomita ministerio retiris sian financan subtenon, kaj momente estas necerte, ĉu la Germana Federacia Fervojo mem povos daŭrigi la projekton sen grava redukto. La ekkonoj el tiaj elprovadoj kontribuos al plibonigo de la nuna fervojo kaj oni plenumas per tio devon, en Germanio leĝe fiksitan, ke la fervojo sekvu ĉiam la teknikan evoluon. Sed la radoj de tiu fervojo restos sur la reloj ...

Tamen - radoj ne estas la sola movrimedo por veturilo. Jam dum du jardekoj grandaj flugŝipoj, angle "hovercraft", germane (laŭ Brockhaus) "Bodeneffekt-Fluggeräte", glitadas transmaren. Ili eĉ povas "rampi" sur la bordon, kun peno kaj granda bruo. Ĉu do trajnoj nepre bezonas radojn? - Ne. Pri aerkusenaj trajnoj eksperimentadis precipe antaŭ 1975 la britaj, francaj kaj italaj fervojoj, en Usono industria entrepreno.
Sed ekzistas ankoraŭ alimetodaj glitadoj: jam en 1864 la franca inĝeniero Girard elpensis glitfervojon, kiu moviĝu sur kuseno el premita akvo; oni povis ĝin admiri 25 jarojn poste dum la Mondekspozicio en Parizo 1889.

Por la sciencistoj de nia jardeko sin ofertas la ideo de magneta glitado. La eblecon de elektromagneta ŝvebigo demonstris kiel unua la germana inĝeniero Hermann Kemper en Göttingen; lia patento datiĝas de la 21a de Septembro 1935 (n-ro 643316). Nun oni scias, ke almenaŭ tri diversaj sistemoj de magneta ŝvebigo eblas: 1) permanentmagneta, 2) elektrodinamika, kaj 3) elektromagneta. La unua, la permanentmagneta, montriĝis taŭga nur por malgrandaj enurbaj trafikiloj, pri la du aliaj jen principaj klarigoj. Elektrodinamika ŝvebigo (EDS) efektiviĝas, kiam fortaj magnetoj, troviĝantaj en la veturilo, estas movataj kun certa rapideco (minimume 60 km/h) super reagaj metalreloj fiksitaj laŭlonge de la veturvojo: naskiĝas forpuŝaj magnetfortoj inter veturilo kaj veturvojo, kiuj ŝvebigas la veturilon en konstanta alteco super la vojo, sen reguligo de la magnetoj. Elektromagneta ŝvebigo (EMS) efektiviĝas per reguligeblaj elektromagnetoj en la ŝvebiga boĝio de la veturilo, kiuj de malsupre altiras la veturilon al la feraj reloj en la veturvojo; tamen ne ĝis ektuŝo, per reguligo de la magnetforto restas breĉo de ĉ. 10 milimetroj. Kaj tio funkcias sendepende de ĉu la veturilo moviĝas aŭ ne. Ĉe apliko de elektromagneta ŝvebigo, la formo de la boĝio kvazaŭ ĉirkaŭbrakanta la veturvojon, garantias ekstreman sekurecon, ĉar dereliĝo simple neeblas.

Kelkaj principaj eksplikoj necesas ankaŭ pri la movigaj sistemoj. La tradiciaj trakcioj per vaporo, dizelaj aŭ elektraj motoroj ne aplikeblas ĉe glittrajnoj, ĉar tiuj trakcioj baziĝas sur la adhereco de radoj sur reloj. Sed radoj ne estas. Necesas do alispeca trakcio, netuŝanta la veturvojon. Jen ekzemple la aerhelico, jen turbinreaktoro, jen raketo: ĉi tiuj tri teorie estus aplikeblaj, sed praktike ili kuntrenus tro grandajn problemojn. Idea-

lan solvon alportis la eltrovo de la tiel nomata "linia elektromotoro".

Konvencia elektromotoro konsistas el fiksa cilindra parto kun elektromagneta volvaĵo = la statoro, kaj interne de ĝi troviĝas la reaga, rotacia parto = la rotoro. Bonvolu imagi ambaŭ rondajn partojn distranĉitaj kaj platpremitaj sur ebenon. La kurento same trafluas la statoron, produktas ne plu turniĝantan sed migrantan magnetkampon, kaj la reaga parto ne plu rotacias sed sekvas la migrantan kampon, ĝi moviĝas antaŭen. Jen la principo de la linia elektromotoro. Du ĉefaj variantoj eblas: aŭ la statoro estas en la veturilo, ĝi do estas "mallonga" kompare al la reaga parto, kiu etendiĝas laŭlonge de la tuta veturvojo. Tion oni nomas "kurtstatora linia motoro". Aŭ ĉe la dua varianto, la statoro estas tiel longa kiel la veturvojo, kaj la reaga parto troviĝas en la veturilo: jen la "longstatora linia motoro". Ambaŭ variantoj havas avantaĝojn kaj malavantaaĝojn, kaj en Germanio oni priesploris ĉiujn eblajn kombinojn de la du ŝvebigaj teknikoj, la elektrodinamika kaj la elektromagneta, kun la du trakciaj variantoj.

La aktivecoj komenciĝis en 1969. La Federacia trafikministerio iniciatis la fondiĝon de studsocieto por modernaj altrapidegaj trajnoj (HSB). En la sama jaro 1969 la entrepreno Krauss-Maffei en Munkeno konstruis la unuan funkciantan modelon de magnetglita mekanismo (oni komence ne nomis ĝin veturilo, tamen poste baptis ĝin Transrapid 01). En 1971 la konkurencanta entrepreno Messerschmitt-Bölkow-Blohm publike prezentis en Ottobruhn apud Munkeno sian prototipon laŭ elektromagneta ŝvebigo, 5,6 tunojn peza kaj 90 km/h rapida. Krauss-Maffei rapidis kaj ankoraŭ samjare prezentis sian veturilon Transrapid 02, laŭ sama ŝvebiga tekniko kun kurtstatora linia motoro. En 1972 la inĝenieroj de Krauss-Maffei ekzamenadis sur la sama testvojo la aerkusenan glittrajnon Transrapid 03, por objektive kompari la du ŝvebigsistemojn. Sed rapide kaj tre klare evidentiĝis la avantaĝoj de la magneta ŝvebigo: la aerkuseno forkonsumis 50 % de la tuta energi-bezono, la magneta ŝvebigo nur 3 ĝis 5 %. Ankaŭ la bruo estis konsiderinde pli granda ĉe la aerkusena ŝvebigo.

Samjare, do en 1972, aperis tria konkuranto sur la germana merkato: la grupo AEG-Telefunken-Siemens kaj BBC komune prezentis en Erlangen per sia EET 01 la unuan kurtstatoran veturilon kun elektrodinamika ŝvebigo (EDS). Sur ronda testvojo kun periferia longo de 880 metroj la 17 tunojn peza senhoma veturilo atingis 160 km/h. Flanka kliniĝo de la veturilo: 45°. Ni memoru la ĉefan diferencon inter elektrodinamika kaj elektromagneta ŝvebigo: EDS baziĝas sur forpuŝaj magnetfortoj kaj nur funkcias ek de certa rapideco; do por ekveturi kaj halti necesas kromaj radoj. EMS-veturiloj nur bezonas glitilojn por la sekureco. Per EET 01 oni precipe esploris superkonduktivajn magnetojn. Temas pri fizika fenomeno, ke kelkaj metaloj ĉe malaltegaj temperaturoj (ĉirkaŭ la absoluta nulpunkto = minus 273°) preskaŭ tute perdas sian elektran rez-

istecon; tion oni nomas "superkonduktiveco". Utiligante tion oni povas produkti per malmulte da elektra energio grandegajn magnetfortojn.

Du jarojn poste, en 1974, Krauss-Maffei kune kun Dyckerhoff & Widmann prezentis sian Transrapid 04. Ĝi ebligis jam transporton de homoj kaj atingis per nesinkrona kurtstatora linia elektromotoro rekordan rapidecon de pli ol 250 km/h, utiligante unuafoje surfostan veturvojon.

En 1975 plivigliĝis la scenejo: Messerschmitt-Bölkow-Blohm startigis duan senhoman veturilon "Komet" en Manching, tielnomatan mezurkomponantportilon. Aparta puŝglitilo ĝin akcelis per varmakva raketo ĝis rapideco de 401,3 km/h. Samjare unu plia konkuranto, la entrepreno Thyssen-Henchel kune kun la teknika universitato de Braunschweig, veturigis sian HMB 2, la unuan veturilon kun trakcia sistemo "longstatora linia motoro", Du personoj sidis en la veturilo, kiam ĝi moviĝis sur ekzamenvojo de nur 100 metroj per rapideco de 36 km/h.

1976 sekvis denove veturilo el Erlangen kun elektrodinamika ŝvebigo, nome la EET 02 de la entreprenoj AEG-Telefunken, Siemens kaj BBC. Ĝi estis la dua provo kun la multpromesa longstatora sistemo (EET 01 havis kurtstatoran motoron) kaj ĝi atingis 180 km/h.

La sekvanta jaro 1977 alportis en la Federacia Respubliko Germanio tre gravan definitivan decidon: komune daŭrigi, per ĉiuj fortoj, la esploradon de nur unu sistemo, nome la elektromagnetan ŝvebigon (EMS) kombine kun diversaj trakcioj. Estis la mondonanta Federacia ministro por esplorado kaj teknologio, kiu forte influis tiun decidon. De 1970 ĝis 1978 lia ministerio subvenciis la menciitajn projektojn per 300 milionoj da germanaj markoj.

En 1978 sin kunligis sep germanaj entreprenoj, kiuj ĝis tiam laboris pli-malpli sendepende, al "Konsorcio Magnettrajno", por komune esploradi. Sed antaŭ ol priskribi la progreson de tiuj aktivecoj en Germanio, ni ĵetu rigardon al samteknikaj esploroj en aliaj landoj.

Ne elstaras Usono aŭ Sovet-Unio, sed Japanio sur tiu kampo. Tie jam 1962 komenciĝis la laboroj flanke de la Japanaj Ŝtatfervojoj (JNR) pri liniaj elektromotoroj per modelo kun radoj sur reloj (LSM 200) kaj dek jarojn poste oni decidis favorigi la longstatoran sistemon sinkronmotoran (LSM) konekse kun elektrodinamika ŝvebigo, kiun efektivigas magnetoj malvarmigitaj ĝis superkonduktiveco. ML 100 kun kurtstatora motoro kaj ML 100 A kun longstatora motoro estis la unuaj veturiloj kun nur laboratoria signifo, la lasta estis 3,6 tunojn peza kaj glitis en 1975 kun 60 km/h 25 centimetrojn alte super la veturvojo. Tri jarojn poste pretis ML 500, dek tunojn peza, kiu atingis 347 km/h en Novembro 1978 kaj 517 km/h en Decembro 1979. En Septembro 1980 oni prezentis modelon por praktike utiligebla tipo MLU 001. Ĝia veturvojo ne plu havos sekcon de renversita T (kun vertikala longstatoro en la mezo), sed U-sekcon kun statoraj magnetbob-

enoj ambaŭflanke. Projektita rapideco 400 ĝis 500 km/h. Dimensioj: 10 m longa, 3 m larĝa, 10 t peza. Sentuŝa energi-transmisio sur la veturilon dumveture.

Paralele kun la Japanaj Ŝtatfervojoj ankaŭ la Japana Flugkompanio JAL de 1975 esploradis eblajn solvojn de la transportproblemoj inter flughavenoj kaj urbocentroj helpe de magnettrajnoj. Oni kunlaboris kun Germanio de 1971 sur teknologia kampo, favoranta la kurtstatoran liniomotoron kaj la elektromagnetan ŝvebigon. La 4 m longa senhoma veturilo HSST 01 atingis en Februaro 1978 sur 1,3 km longa testvojo rapidecon de 307,8 km/h; ĝi multe similas al aviadilo kun duobla direktero-no ornamita per la emblema gruo de la flugkompanio. En Majo 1978 oni prezentis al la publiko la veturilon HSST 02, sep metrojn longa, por 6 ĝis 8 personoj. Por ĝin elprovi oni planis 15 km longan testvojon, sur kiu ankaŭ veturu la estonta HSST 03 por 224 pasaĝeroj, instalota kiel aviadilo DC-8. Intertempe JAL (laŭ freŝdata informo el Tokio) devis haltigi sian ambician projekton, ĉar la ŝtata transportministerio ne plu subvencias tiun duan sistemon por Japanio.

En Usono la ŝtata transport-departemento subtenas esplorojn pri liniaj elektromotoroj en du lokoj: en Pueblo, Colorado, kie oni atingis per surrada veturilo kun kurtstatora motoro rapidecon de 410 km/h, kaj en Schenectady, New York, kie oni ekzamenadas surloke grandajn liniajn motorojn de diversaj tipor por rapidecoj ĝis 400 km/h. Komunaj german-usonaj eksperiment-serioj estis realigataj en 1976 per la veturilo Komet de Messerschmitt -Bölkow-Blohm.

En Sovet-Unio oni faris bazajn esplorojn pri ĉiuj ĉi tie menciitaj sistemoj de magneta ŝvebigo kaj de linimotora trakcio. Nun oni favoras la elektromagnetan ŝvebigsistemon kombinite kun kurtstatora linimotoro, ĉar tiu sistemo laŭ la kalkuloj foruzos plej malmulte da materialo, precipe aluminio. Eksperimenta veturilo estas en preparo, la estonteca sistemo celas trajnojn el 10 veturiloj kun po 40 tunoj kaj 75 sidlokoj, rapidecoj ĉ. 400 km/h. Sovetaj specialistoj inspektis la Transrapid-esplorejon en Germanio 1976 kaj 1978, germanaj specialistoj reciproke vizitis Sovet-Union en 1977.

En Francio la Esploradinstituto por Transportoj (IRT) ekzamenis 3 diversajn tipojn de liniaj elektromotoroj destinitaj por antaŭurbaj aero-trajnoj kun rapideco de 180 km/h. Post seriaj eksperimentoj kun modeloj malgrandigitaj, oni konstruis en Grenoble linian motoron de la plej esperiga sistemo (kun U-formo) en reala dimensio. Anstataŭ movigi per ĝi veturilon sur testvojo oni aplikis testradegon kun radiuso de 12 metroj, sur kies rondo troviĝas la reaga parto el aluminio kaj ŝtalo, kiu U-forme ĉirkaŭas la loke fiksan statoron. Tiun trafluas tre forta kurento (15-20 amperoj po kvadratmilimetro), sekve necesas multefika malvarmigado realigita per kombino el akvo kaj aero. La rezultoj montriĝis bonaj, precipe koncerne la malvarmigan teknologion. Pri la esplorado de magneta ŝvebigo en Francio direblas nur, ke

antaŭ nelonge specialistoj de la Francaj Fervojoj (SNCF) sin informis en Germanio pri la aktuala stato de la afero. Komunaj aktivecoj estas planitaj.

En Kanado kunlaboras fakuloj de tri universitatoj kaj de la Nacia Esploradkonsilio en la entreprengrupo MAGLEV, en konstanta kontakto kun samfakuloj en Usono, Germanio kaj Japanio. Kiel en Francio oni esploris la trakci-motorojn helpe de granda testrado instalita en la universitato de Kingston, Ontario. Oni nun konkrete planas la konstruon de kanada magnetglita veturilo por 100 pasaĝeroj surbaze de elektrodinamika ŝvebigo 15 centimetrojn alte far superkonduktivaj magnetoj. La trakcion realigos longstatora sinkrona linimotoro, rapideco 480 km/h. Ĝi trafiku sur la magistralo Montreal - Ottawa - Toronto kaj oni kalkulas kun 90 minutoj por la 525 km longa vojo. La fervoja vartrafiko sur la nomita magistralo jam preskaŭ atingis la kapacito-limojn de la relvojo kaj la kreskanta pasaĝertrafiko inter la tri centroj kun 7 milionoj da enloĝantoj postulas allogan rapidtrafikon. La projekton subtenas la kanada instituto por relkondukita trafiko kaj la nacia esplorcentro por transportado.

Sed nun reen al Germanio. Venis la jaro 1979 kun la preparoj por la Internacia Trafik-ekspozicio (IVA) en Hamburgo. Tri entreprenoj realigis demonstracion de la magnetglita veturilo Transrapid 05, kiun ekmovigis unuafoje la tiama ministro por esplorado kaj teknologio (la nuna trafikministro) d-ro Volker Hauff, la 17an de Majo 1979. Speciala filatelia koverto pridokumentas tiun okazaĵon. Tamen, temis nur pri simbola butonpremo kun kelkmetra enstacia moviĝado. Kial? Ĉar la najbarloĝantoj de la hamburga tereno estis juĝeje procesintaj kontraŭ la instalado de la nekonata teknikaĵo. Ili temis esti ĝenataj per vigla kaj eble tro brua trafiko proksime antaŭ siaj fenestroj. La juĝistoj tamen permesis la starigon de la magnetglitvojo sed dekretis, ke Transrapid 05 rajtas nur veturi kvarfoje po horo, de la 10a ĝis la 13a horo kaj de la 15a ĝis la 18a horo, kun maksimuma rapideco de 85 km/h. Kaj la ministro venis ekster tiuj horoj, atendi li ankaŭ ne povis ... Tial estis la Federacia Prezidento Walter Scheel, kiu la 18an de Junio 1979 oficiale inaŭguris la unuan publikan magnettrajnon.

Sur H-formaj fostoj 5-8 metrojn altaj etendiĝis la 908 metrojn longa veturvojo, sur kiu glitis helpe de longstatora linia motoro la 26 m longa kaj 38 tunojn peza motorvagono kun 68 sidlokoj (ĉiam plene okupitaj). Ĝi ŝvebis elektromagnete 10 milimetrojn alte, ambaŭflanke per magnetoj gvidita en la sama distanco. Energi-transmisio sur la veturantan trajnon ne necesis, ĉar la trakcia energio eniris la statoron, do la veturvojon. La internveturilaj magnetoj por la ŝvebigo kaj por la flanka gvidado ricevis sian energion el akumulatoroj ŝargendaj en la finstacio.)Tiu proceduro limigis ankaŭ la veturfrekvencon). Cetere la vetura bruo tute ne estis timinda, ĝi estis ne pli laŭta ol ĉe sible startanta glisilo.

Nun ni ĵetu rigardon al kompa-

Konstrukcia evoluo de magnetglitaj veturiloj en Germanio

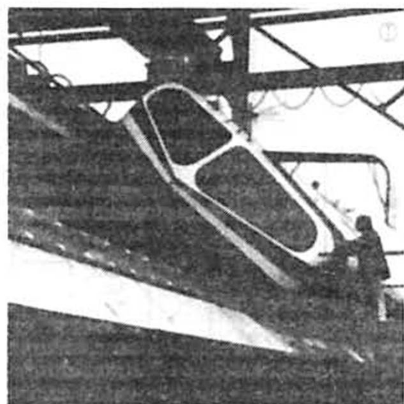
Jaro	veturilo	konstruantaj entreprenoj	ŝvebigo	l.e.m.-statoro	km/h	pezo (t)	longeco(m)	ekzamenejo
1969	Principmodelo Transrapid 01	Krauss-Maffei	EMS	kurta	-	10kg	0,6	laboratorio
1971	Prototipo	Messerschmitt-Bölkow-Blohm	EMS	kurta	90	5,8	7,6	Ottobrunn
1971	Transrapid 02	Krauss-Maffei	EMS	kurta	164	11,3	11,7	München
1972	Transrapid 03	Krauss-Maffei	aerkus.	kurta	140	10,0	11,7	München
1972	E E T 01	AEG, Telefunken, BBC, Siemens	EDS	kurta	160	17,0	12,0	Erlangen
1974	Transrapid 04	Krauss-M, Dyckerhoff & Widmann	EMS	kurta	253	20,0	15,0	München
1975	K o m e t	Messerschmitt-Bölkow-Blohm	EMS	(raketo)	401	8,8	8,5	Manching
1975	H M B 2	Thyssen-Henschel teknika univers. Braunschweig	EMS	longa	36	2,5	5,0	Kassel
1976	E E T 02	AEG, Telefunken BBC, Siemens	EDS	longa	180	14,0	12,5	Erlangen
1979	Transrapid 05	K-M, MBB, Thyssen-Henschel, teknika univ. Braunschwg.	EMS	longa	90	36,0	26,0	IVA Hamburg
1982	Transrapid 06	ĉiuj supre nom.	EMS	longa	400	120,0	54,0	Ems-regiono

ra tabelo pri la konstrukcia evoluo de magnetglitaj veturiloj en Germanio. Ĝis nun ni priskribis 10 veturilojn. La tabelo jam montras la dekunuan eron de la ĉeno, per kiu la eksperimentado estos daŭrigata. En 1982 pretos Transrapid 06 kun 120 tunoj, por 200 pasaĝeroj aŭ 20 tunoj da utila ŝarĝo, 54 metrojn longa, 3,6 m larĝa. La ŝvebigon certigas 32 sendepende funkciantaj paroj de reguligataj magnetunuoj, tiel-nomataj "magnetaj radoj". Ankaŭ la flankan gvidadon certigas 56 tiaj reguligitaj magnetunuoj. La testveturejo en la Ems-rivera regiono, sudokcidente de la urbo Oldenburgo, estas nuntempe muntata. Dum la pasintaj vintraj monatoj oni serie produktis betonajn veturvojelementojn 25 metrojn longajn kaj 90 tunojn pezajn, Jam en aŭtuno pasintjare oni ebenigis la senkurban traceon inter la vilaĝoj Latehn kaj Dörpen, 28 km longan plus turnrondiroj norde kaj sude, entute 31,5 km. Kiam en printempo finiĝis la frosto oni tuj komencis enbati 12 m longajn betonpalisojn en la teron, kvar por ĉiu fosto. Sur la finaĵoj de la palisoj oni preparis la betonplandumon por la 5 m altaj fostoj. Du mem-veturantaj arganoj surmetas la veturvojajn elementojn. Tiel la testvojo nun kreskas ĉiutage. Entute necesas 1200 fostoj.

Ankaŭ tri komutilforkoj estos instalotaj, po unu rapide pasebla ĉe la vojfinaj turnrondiroj, unu pli simpla, kiu kondukas al la Ekzamencentro. La komutilforkoj estos senartike flekseblaj, du el ili estas 110 m longaj, kaj ili povas esti traveturataj kun 200 km/h ĉe deflankiĝo, rekte kun 400 km/h.

Transrapid 06 veturos konsiderindan vojoparton per 300 km/h, atingonte 400 km/h sur minimume 1 km. La energion por la akumulatoroj, kiuj nutras la ŝvebigajn kaj la gvidajn magnetojn en la veturilo, oni unuafoje transmisios sentuŝe per magnetindukto tra linia generatoro, kio ebliĝas ek de rapidecoj super 90 km/h.

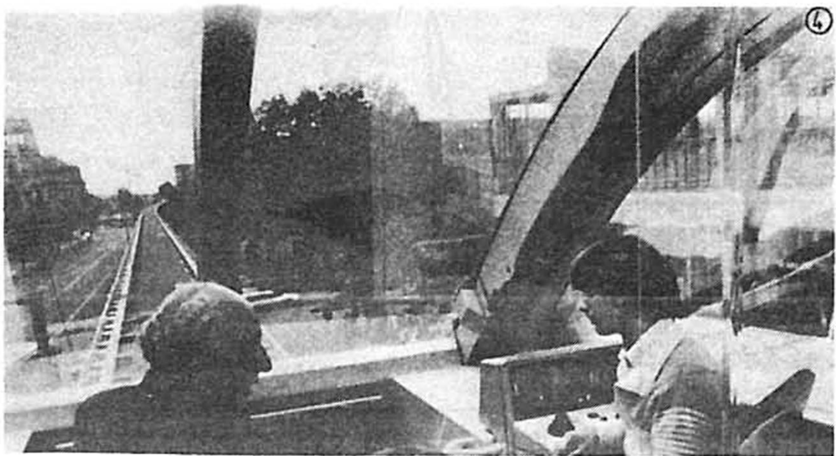
Jen la nuntempe stato de la magnetglita tekniko en la Federacia Respubliko Germanio. Ĉu tiu nova transportrimedo, kies energibezono kompare al aviadilo estas nur unu kvarono, iam sukcesos fermi la breĉon inter konvenciaj fervojoj kaj aviadiloj, aŭ ĉu ĝi restos multekosta teknika ludilo de inĝenieroj - pri tio la estonteco decidos.



Veturilo EET 01, kun elektrodinamika ŝvebigo, Erlangen 1972



Transrapid 05, kun elektromagneta ŝvebigo, Hamburg 1979



Federacia Prezidento Scheel inaŭguras Transrapid 05 dum la Internacia Trafik-Ekspozicio en Hamburg, 18an de Junio 1979

ANONCO

BRITIO.

Nia amiko BARKS komunikas: "La estrino de la trinkejo "La Verda Stelo", s-ino Davies, kiu nun lernas la internacian lingvon, deziras havi en la vitra ŝranko de la trinkejo la plej bonan kolekton de kongres- kaj aliaj esperantaj insignoj ie ajn de la mondo.

Se vi povas helpi ŝin, sendu rekte al:

**"La Verda Stelo, Esperanto Way, Smallthorne,
Stoke-on-Trent, Britio.**

Dankon"



\- Tuj respondu klare - "jes" aŭ "ne" ?

Gravaj enhavaĵoj

La redaktofino por la venonta IF estas 20,9.81.



Preso: Esperanto Centro Århus, DK-8000 ÅRHUS C.
Eldonas semajnan bultenon. Petu provekzempleron!